

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 657 615 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118660.3**

(51) Int. Cl.⁶: **E21B 1/02**

(22) Anmeldetag: **28.11.94**

(30) Priorität: **10.12.93 DE 9318978 U**

D-41812 Erkelenz (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.95 Patentblatt 95/24

(72) Erfinder: **von Wirth, Hermann-Josef**
Schillerstrasse 12
D-52445 Titz (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: **Wirth Maschinen- und**
Bohrgeräte-Fabrik GmbH
Kölner Strasse 71-78

(74) Vertreter: **Koscholke, Gotthold, Dr.-Ing.**
Rheinallee 147
D-40545 Düsseldorf (DE)

(54) **Bohrgerät mit Schlageinrichtung.**

(57) Bei einem Bohrgerät mit einem Chassis, einem Mast (4), einer am Ende des Mastes (4) oder einer Mastverlängerung (5) gelagerten Kronen-Rolle (23) für ein Schlagseil (7) und mit einer Schlageinrichtung, die eine auf dem Chassis oder am Mast (4) angeordnete Winde, insbesondere Freifallwinde, für das Schlagseil (7) und ein vom Mast (4) getragenes Schlagwerk (8) mit einer motorisch antreibbaren Kurbel (16) oder einem anderen mechanischen Bewegungsorgan für eine Schlagwerks-Rolle (14) enthält, ist das Schlagwerk (8) Einbauteil des Mastes (4) oder einer Mastverlängerung (5), derart, daß der Bewegungsbereich der Schlagwerks-Rolle (14) teilweise innerhalb der Umrißkontur des Mastes (4) bzw. der Mastverlängerung (5) liegt. Dabei ist eine einzige, im Mast (4) bzw. einer Mastverlängerung (5) angeordnete Umlenkrolle (22) für das Schlagseil (7) vorhanden, über die dasselbe unmittelbar zur Kronen-Rolle (23) geführt ist.

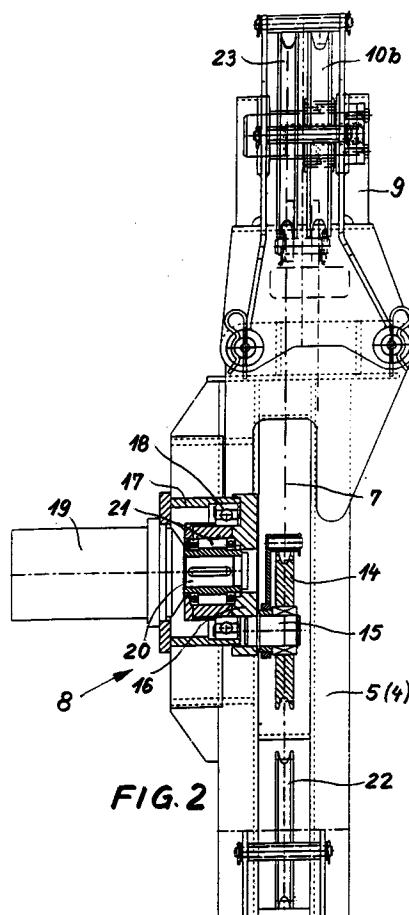


FIG. 2

EP 0 657 615 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bohrgerät mit Schlageinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem aus der DE-PS 22 02 992 bekannten Schlagbohrgerät dieser Art wird die Drehung der Kurbelwelle von einem Motor aus über einen Kettentrieb bewirkt. Das Schlagseil läuft von der auf dem Chassis angeordneten Winde über eine erste Umlenkrolle zur Rolle des Schlagwerks, sodann über eine zweite Umlenkrolle und von dieser zu zwei Rollen in einer querhauptartig ausgebildeten Mastkrone. Der Antriebsmotor, der Kettentrieb, die Kurbelwelle und die Umlenkrollen sind in einem gemeinsamen Tragrahmen angeordnet, der mittels einer Grundplatte außen am Mast befestigt ist. Das gesamte Aggregat hat eine große Bauhöhe und steht mit allen seinen Teilen vom Mast aus vor.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Bohrgerät der angegebenen Gattung eine vereinfachte Ausbildung des Schlagwerks mit Verringerung der benötigten Teile zu erreichen und zugleich auch den äußeren Raumbedarf für das Schlagwerk zu reduzieren. Weitere mit alledem zusammenhängende Probleme, mit denen sich die Erfindung befaßt, ergeben sich aus der jeweiligen Erläuterung der aufgezeigten Lösung.

Ein Bohrgerät der angegebenen Gattung kennzeichnet sich gemäß der Erfindung durch folgende Merkmale:

- das Schlagwerk ist Einbauteil des Mastes oder einer Mastverlängerung, derart, daß der Bewegungsbereich der Schlagwerks-Rolle teilweise innerhalb der Umrißkontur des Mastes bzw. der Mastverlängerung liegt, und
- es ist eine einzige, im Mast bzw. einer Mastverlängerung angeordnete Umlenkrolle für das Schlagseil vorhanden, über die dasselbe unmittelbar zur Kronen-Rolle geführt ist.

Hierdurch ist eine in den Mast integrierte Bauweise des Schlagwerks gegeben, die sich außer einer geringen Bauhöhe noch durch eine Reihe anderer Vorteile auszeichnet. Es ist nur eine geringe Anzahl von Teilen vorhanden, was sich günstig auf die Fertigung auswirkt und das Gewicht reduziert. Weil nur noch eine einzige Umlenkrolle vorhanden ist, ergibt sich für die Schlageinrichtung eine geringere Reibung, und das Freifallverhalten wird verbessert. Bei einem Bohrgerät, das außer einer Schlageinrichtung auch ein ein weiteres Seil aufweist, so z.B. ein Hauptseil für den Bohrbetrieb, erfolgt keine Behinderung eines solchen Seiles durch die Schlageinrichtung.

Bei einer vorteilhaften Ausführung ist für die Kurbel des Schlagwerks ein Direktantrieb vorgesehen. Insbesondere wird die Ausbildung so getroffen, daß ein Freilauf in der Drehmomentübertragung vom Direktantrieb zur Kurbel unmittelbar auf der Ausgangswelle eines Antriebsmotors angeord-

net ist. Dies ergibt eine kompakte Bauweise.

Das Schlagseil kann an der Krone des Mastes oder einer Mastverlängerung über eine mittig angeordnete Kronen-Rolle laufen. Vielfach ist die Krone eines Mastes oder einer Mastverlängerung querhauptartig ausgebildet. Eine solche Krone weist dann meist zwei Rollen für ein Bohr- oder Hauptseil auf. In solchen und ähnlichen Fällen ist zweckmäßig eine einzige Kronen-Rolle für das Schlagseil parallel zu einer Rolle für ein zweites Seil angeordnet.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung von Ausführungsbeispielen, aus der zugehörigen Zeichnung und aus den Ansprüchen. Es zeigen:

Fig. 1 ein Bohrgerät gemäß der Erfindung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Stirnansicht des oberen Teiles einer Mastverlängerung mit Schlagwerk, letzteres teilweise im Schnitt,

Fig. 3 den unteren Teil der Mastverlängerung,

Fig. 4 eine Seitenansicht zu Fig. 2 und

Fig. 5 eine Seitenansicht zu Fig. 3.

Das in Fig. 1 gezeigte Bohrgerät 1 weist u.a. ein auf einem Raupenfahrwerk 2 angeordnetes Chassis 3, einen Mast 4 mit Mastverlängerung 5 und eine Schlageinrichtung auf, die eine auf dem Chassis 3 befindliche Freifallwinde 6 für ein Schlagseil 7 und ein Schlagwerk 8 enthält. Mit der Ziffer 9 ist die nach Art eines Querhauptes ausgebildete Krone des Mastes bzw. der Mastverlängerung bezeichnet. Darin sind zwei Rollen 10a und 10b für ein lediglich in einem Abschnitt angedeutetes Haupt- oder Bohrseil 11 gelagert. Dessen normalerweise auf dem Chassis 3 angeordnete Winde ist ebenso wie andere zu einem solchen Bohrgerät gehörende Teile und Aggregate nicht dargestellt. Es ist lediglich bei der Ziffer 12 ein am Mast 4 verschiebbarer Kraftdrehkopf und bei der Ziffer 13 eine Bohrgestängeführung od.dgl. angedeutet.

Wie besonders die Figuren 2 und 4 erkennen lassen, ist das Schlagwerk 8 als Einbauteil der Mastverlängerung 5 in diese integriert, d.h. so mit ihr zusammengebaut, daß der in Fig. 4 mit einer gestrichelten Linie B angedeutete Bewegungsbereich einer Schlagwerks-Rolle 14 teilweise innerhalb des Mastverlängerung 5 liegt. Die die Umrißkontur der Mastverlängerung begrenzenden Bauteile derselben sind in den Figuren 2 und 4 wiedergegeben.

Die Schlagwerks-Rolle 14 ist auf dem Zapfen 15 einer Kurbel 16 gelagert, die selbst über ein Lager 18 von einem in der Mastverlängerung 5 sitzenden Gehäuse 17 drehbar aufgenommen ist. Für die Kurbel 16 ist ein Direktantrieb in Form eines Motors 19 vorgesehen, der ein Elektromotor

oder ein Druckmittel-Motor sein kann. Auf der Ausgangswelle 20 des Antriebsmotors 19 ist unmittelbar ein Freilauf 21 angeordnet, über den die Drehmomentübertragung von der Ausgangswelle 20 zur Kurbel 16 erfolgt.

Das von der Freifallwinde 6 kommende Schlagseil 7 verläuft über die Schlagwerks-Rolle 14 zu einer einzigen, in der Mastverlängerung 5 gelagerten Umlenkrolle 22 und von dieser unmittelbar zu einer in der Krone 9 gelagerten Kronen-Rolle 23, von der aus das Seil abwärts zu einem nicht dargestellten Schlagwerkzeug od.dgl. führt. Die Kronen-Rolle 23 für das Schlagseil 7 ist parallel zu der Rolle 10b für ein anderes Seil 11 angeordnet, wie besonders Fig. 2 erkennen läßt.

In den Figuren 3 und 5 ist jeweils der untere Teil 5a der Mastverlängerung 5 gezeigt, der in üblicher Weise zur Verbindung mit einem Mast 4 dient.

Statt in einer Mastverlängerung 5 kann das Schlagwerk 8 auch unmittelbar in einem Mast 4 integriert sein. Die vorstehende Erläuterung gilt dann sinngemäß und entsprechend, wobei in den Figuren 2 und 4 statt der Mastverlängerung 5 der Mast 4 selbst zu denken ist. Die Stelle, an der das Schlagwerk 8 in den Mast 4 integriert ist, insbesondere auch hinsichtlich der Höhe, kann sich je nach den Gegebenheiten und der sonstigen Ausbildung des Mastes bzw. des Bohrgeräts richten.

Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten bzw. in der Zeichnung dargestellten Merkmale sollen, sofern der bekannte Stand der Technik es zuläßt, für sich allein oder auch in Kombinationen als unter die Erfindung fallend angesehen werden.

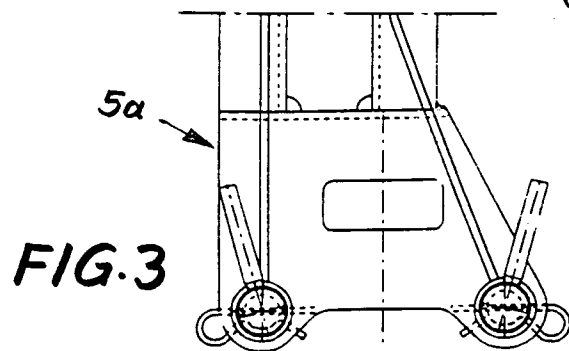
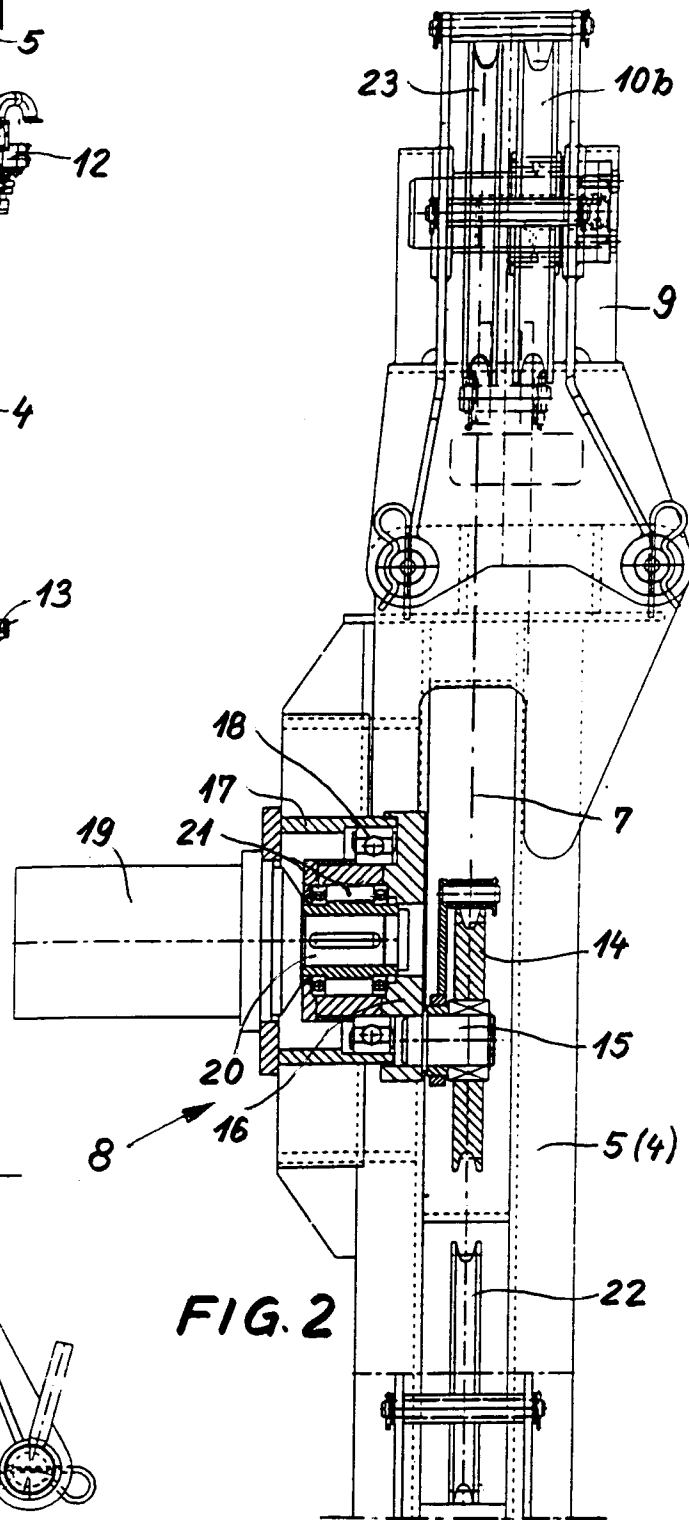
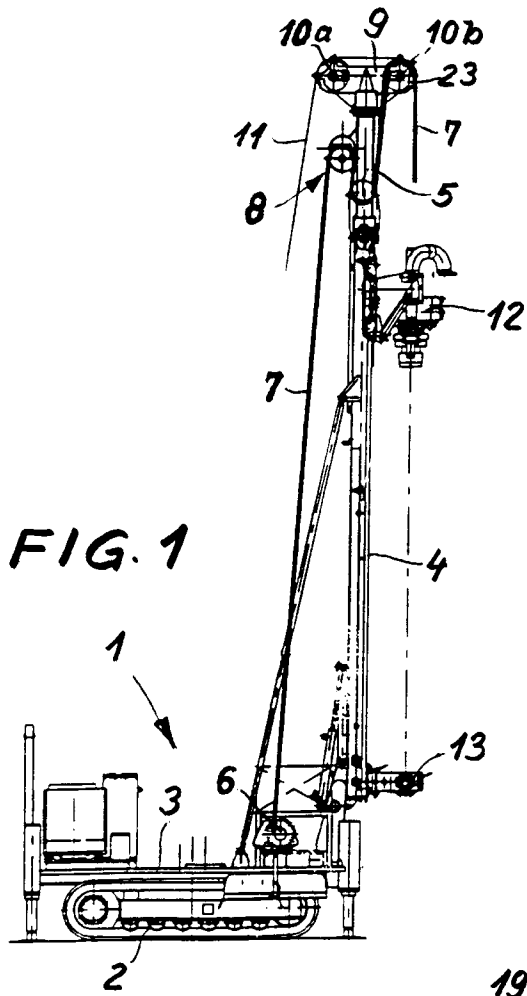
Patentansprüche

1. Bohrgerät mit einem Chassis, einem Mast, einer am Ende des Mastes oder einer Mastverlängerung gelagerten Kronen-Rolle für ein Schlagseil und mit einer Schlageinrichtung, die eine auf dem Chassis oder am Mast angeordnete Winde, insbesondere Freifallwinde, für das Schlagseil und ein vom Mast getragenes Schlagwerk mit einer motorisch antreibbaren Kurbel oder einem anderen mechanischen Bewegungsorgan für eine Schlagwerks-Rolle enthält, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- das Schlagwerk (8) ist Einbauteil des Mastes (4) oder einer Mastverlängerung (5), derart, daß der Bewegungsbereich (B) der Schlagwerks-Rolle (14) teilweise innerhalb der Umrißkontur des Mastes (4) bzw. der Mastverlängerung (5) liegt,
- es ist eine einzige, im Mast (4) bzw. einer Mastverlängerung (5) angeordnete Umlenkrolle (22) für das Schlagseil (7)

vorhanden, über die dasselbe unmittelbar zur Kronen-Rolle (23) geführt ist.

2. Bohrgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Direktantrieb (19) für die Kurbel (16) des Schlagwerks (8).
3. Bohrgerät nach Anspruch 2, daß ein in der Drehmomentübertragung vom Direktantrieb zur Kurbel (16) vorgesehener Freilauf (21) unmittelbar auf der Ausgangswelle (20) eines Antriebsmotors (19) angeordnet ist.
4. Bohrgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Mastkrone querhauptartig ausgebildet ist und zwei Rollen für ein zweites Seil aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Kronen-Rolle (23) für das Schlagseil (7) parallel zu einer Rolle (10b) für das zweite Seil (11) angeordnet ist.



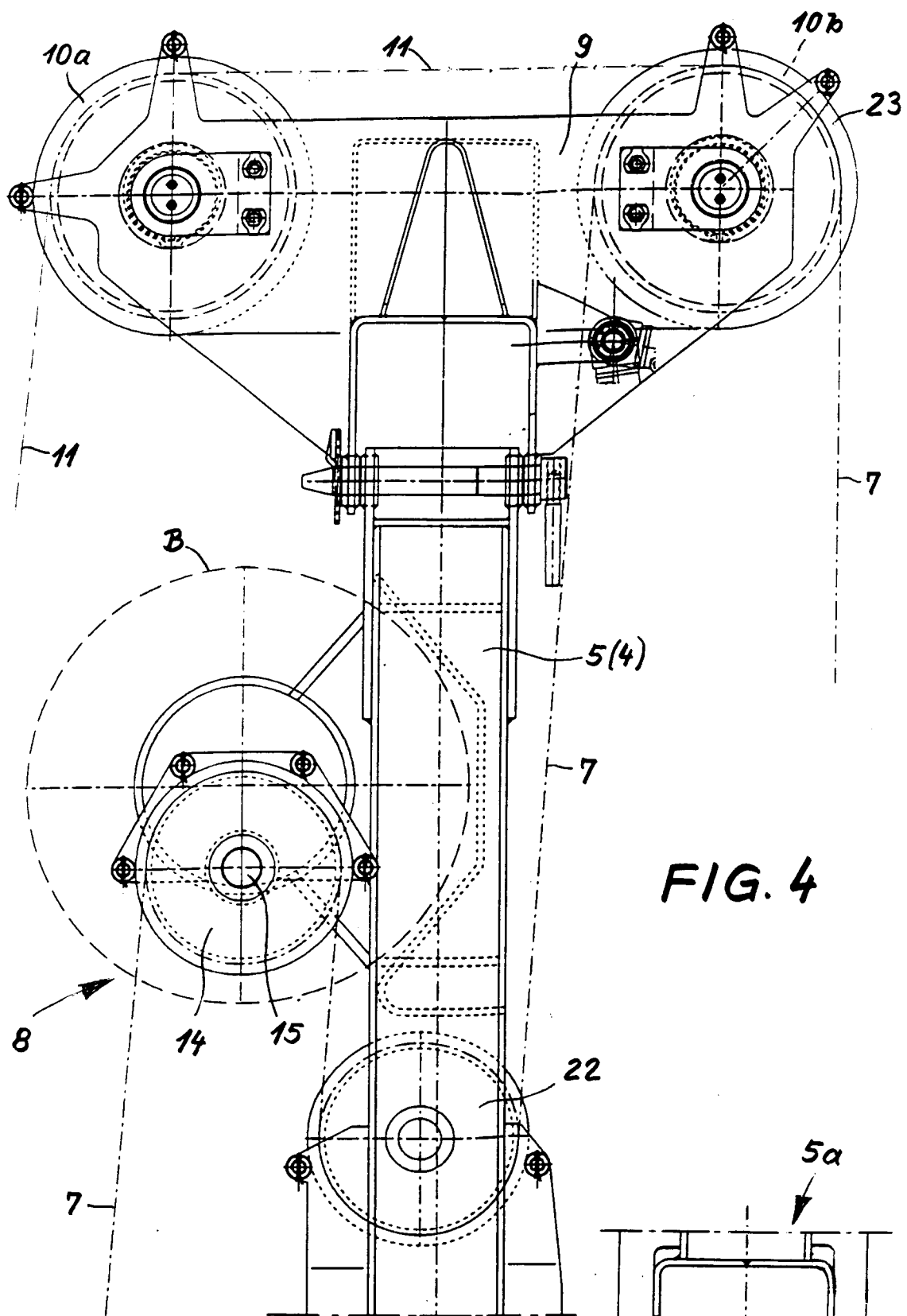


FIG. 5

